

АКАДЕМИЯ НАУК СССР

НАУЧНЫЙ СОВЕТ ПО ПРОБЛЕМЕ «КОМПЛЕКСНОЕ БИОГЕОЦЕНОЛОГИЧЕСКОЕ
ИЗУЧЕНИЕ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ И НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ ЕЕ РАЦИОНАЛЬНОГО
ОСВОЕНИЯ И ОХРАНЫ»

Секция «Изучение биogeоценозов тундры и лесотундры»

ИЗУЧЕНИЕ БИОГЕОЦЕНОЗОВ ТУНДРЫ И ЛЕСОТУНДРЫ



ИЗДАТЕЛЬСТВО «НАУКА»
Ленинградское отделение
Ленинград • 1972

Редакционная коллегия

Б. А. Тихомиров (ответственный редактор), **А. А. Кищинский**
(зам. отв. редактора), **Б. Н. Норин** (зам. отв. редактора),
Н. В. Ловелиус (секретарь)

Изучение биогеоценозов тундры и лесотундры

Утверждено к печати Научным советом по проблеме «Комплексное биогеоэкологическое изучение новой природы и научные основы ее рационального освоения и охраны» Академии наук СССР

Редактор издательства **Н. М. Медведева**
Корректор **Н. З. Петрова**
Технический редактор **Н. Ф. Виноградова**

Сдано в производство и подписано к печати 2/VI 1972 г. Формат 60×90¹/₁₆. Печ. л. 8 = 8 усл. печ. л. Уч.-изд. л. 8.63. Изд. № 5332. М-09899. Бумага № 1. Тираж 800. Тип. зак. № 1235. Цена 60 коп.

Ленинградское отделение издательства «Наука»
199164, Ленинград, Менделеевская линия, д. 1

1-4 тип. издательства «Наука». 199034, Ленинград, 9 линия, д. 12

ИЗУЧЕНИЕ СНЕЖНОГО ПОКРОВА И ЕГО ВЛИЯНИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЕ СООБЩЕСТВА КРАЙНЕГО СЕВЕРА

С. Г. Ш и я т о в

Снежный покров на Крайнем Севере является одним из ведущих факторов внешней среды, определяющих состав, структуру, ритмику сезонного развития, динамику и территориальное размещение сообществ тундры и лесотундры. Здесь наиболее ярко проявляется его двойственная роль: положительная (ветро- и теплозащитная) и отрицательная (сокращение продолжительности вегетационного периода на многоснежных местообитаниях). Большое влияние снежного покрова на растительный и животный мир обуславливается долгим его лежанием на поверхности земли (до IО–II месяцев в году) и крайне неравномерным его распределением. Поэтому при проведении работ по МБП в условиях Крайнего Севера должно быть обращено особое внимание на изучение снежного покрова и его влияния на распределение сообществ как компонентов биогеоценозов.

В зависимости от целей и поставленных задач программа работ по изучению снежного покрова может включать следующие разделы:

И з у ч е н и е ф и з и ч е с к и х с в о й с т в с н е г а и о с н о в н ы х х а р а к т е р и с т и к с н е ж н о г о п о к р о в а (в ы с о т а , п л о т н о с т ь , з а п а с в о д ы в с н е г е и д р .) в з а в и с и м о с т и о т э л е м е н т о в р е л ь е ф а , э к с п о з и ц и и и к р у т и з н ы с к л о н о в , н а п р а в л е н и я г о с п о д с т в у ю щ и х в е т р о в

типов растительных сообществ.

В результате проведения таких работ могут быть получены данные о снеготаяниях, выявлены основные факторы, характеризующие распределение снежного покрова, закономерности распределения тех или других видов растений и животных и их сообществ, определена экологическая амплитуда видов и сообществ по отношению к высоте снежного покрова.

Снегомерные наблюдения обычно проводятся по специально выбранным линейным маршрутам, которые пересекают наиболее характерные элементы рельефа и типы растительности. Выбор длины маршрута и количество точек наблюдения зависят от поставленных задач и равномерности распределения снежного покрова. По линии маршрута вычерчивается профиль с отражением рельефа, растительности и других показателей. В точках наблюдения желательно установить постоянные снегомерные рейки. Здесь же производится детальное определение характеристик снежного покрова. Между точками наблюдений обычно производится лишь замер высоты снежного покрова. Техника и методика определения физических свойств снега и характеристик снежного покрова подробно изложены в специальных работах, а также в Методических руководствах УТМС.

В ряде случаев (например, чтобы выяснить роль высоты снежного покрова на характер распределения отдельных видов и сообществ) желательно проведение площадных снегосъемок. Для этого точки наблюдений должны распределяться равномерно по площади.

Снегомерные работы на выбранных маршрутах и площадях рекомендуется проводить в течение всего зимнего периода через определенные промежутки времени (5-10-15 дней). Если же такие работы по каким-либо причинам осуществить невозможно, то можно ограничиться разовой снегосъемкой в период максимальной мощности снежного покрова, перед началом снеготаяния.

Установление продолжительности лежания снежного покрова, даты его образования и схода. Характеристика процессов снеготаяния.

Такие данные представляют несомненный интерес при выяснении целого ряда вопросов (распространение, жизненность, ритм фенологического развития растений и животных). Даты образования и схода снега установить сравнительно нетрудно. Наблюдения над временем схода снежного покрова можно проводить как на маршрутных ходах, так и на специальных пробных площадях, катируя положение снего-

вой линии через определенные промежутки времени. Большую помощь в этом могут оказать фотографирование и аэрофотосъемка. Чрезвычайно перспективно изучение времени схода позднеоседающих снежников, где наиболее удобно наблюдать влияние продолжительности лежания снежного покрова на те или иные компоненты биогеоценозов. При изучении динамики природных процессов и сукцессионных смен растительности большой интерес представляют данные о многолетней изменчивости времени схода снега на одних и тех же участках. В связи с этим желательны такие наблюдения проводить в многолетнем разрезе.

Микроклиматические наблюдения в толще и над поверхностью снежного покрова, в корнеобитаемом слое почвы.

Регулярные микроклиматические наблюдения на участках с различной высотой снежного покрова могут дать ценные сведения об условиях перезимовки растений и животных, активности микрофлоры и почвенных процессов. Такие наблюдения являются основой для определения теплового и водного балансов того или другого участка.

В зависимости от целей и поставленных задач программа микроклиматических наблюдений может быть весьма обширной или сводиться к наблюдению над отдельными метеорологическими элементами. Некоторые наблюдения (например, определение температуры различных горизонтов снежной толщи) можно совмещать с производством снегомерных работ на профилях и пробных площадях. Заслуживает особого внимания изучение микроклиматических условий в «парничках».

Выяснение способов перезимовывания и положения зимующих почек и побегов по отношению к поверхности почвы и в зависимости от условий снегонакопления. Изучение развития растений зимой.

Подобные работы следует приурочивать к участкам, на которых проводятся микроклиматические наблюдения. Изучению может быть подввергнут широкий круг вопросов: пути приспособления различных жизненных форм растений и животных к существованию в условиях длительного лежания снежного покрова, способы перезимовывания, рост и развитие и т.п. Для этого необходимо проведение специальных анатомо-морфологических и физиолого-биохимических исследований.

Ритмика сезонного развития сообществ в зависимости от сроков схода снежного покрова.

Задержка во времени схода снежного покрова (или сокращение продолжительности вегетационного периода) на отдельных участках приводит к сдвигу сроков наступления и прохождения фазы растений. Проведение фенологических наблюдений на многоснежных участках может дать сведения об экологической амплитуде того или другого вида, о продолжительности вегетационного периода, необходимого для нормального роста и развития генеративных и вегетативных органов. Большой интерес представляет также изучение такого явления, как ускоренное прохождение фазы на участках с поздним сходом снежного покрова.

Индикация некоторых характеристик снежного покрова по анатомо-морфологическим признакам растений и характеру сообществ.

Разработка таких косвенных методов представляет большой интерес, так как позволяет, не производя снегомерных работ, определить основные характеристики снежного покрова (средняя и максимальные высоты, характер изменения режима снегонакопления, господствующее направление и интенсивность метелевого переноса снега, плотность и время схода снежного покрова).

Индикация снежного покрова по ботаническим признакам основана в основном на учете влияния, оказываемого снегом на внешний облик растений (особенно деревьев и кустарников), и сроках прохождения фазы. Такие данные могут быть получены на основе детального изучения основных характеристик снежного покрова и растительности.